

教育部委託研究計畫報告摘要

- 一、 研究計畫名稱：我國發展協調障礙學童之體適能及動作能力研究
- 二、 計畫主持人：吳昇光 博士
- 三、 委辦單位：中國醫藥學院
- 四、 計畫起迄時間：90 年 7 月 1 日至 90 年 12 月 31 日
- 五、 計畫經費：593,130 元
- 六、 研究過程（含研究方法、研究對象、研究工具等）

自教育部學生健康計畫實施以來，為達成提升學生體適能之目標，現今已完整建構我國各級發展正常之學生的體適能常模，並有良好之成效，如今更應是加強身心障礙學生體適能之探討，以達到我國學生體適能相關政策更完整的擬定。

在身心障礙族群中，有一族群影響所及十分深遠又不易被察覺到，這些孩子就是「發展協調障礙」學童(development coordination disorder; 英文縮寫 DCD)，他們不但從神經學檢查或染色體結構檢查中均無法檢測出問題，而在動作上的問題，更會影響其體適能力、身體狀況、社交關係，且這些影響會一直持續到青少年時期，甚至更久。整體而言，回顧國內的文獻中並無相關的研究使用 Movement ABC 作為篩檢及檢測的工具，而且「發展協調障礙」兒童在台灣的发生率及其相

關體適能特性和動作能力也是從未有學者進行研究探討。因此本篇研究的目的是以 Movement ABC 篩檢出我國「發展協調障礙」的學童，同時了解其動作能力，並且以適當的體適能評估方法比較「發展協調障礙」學童與動作協調正常學童的體適能資料。

本研究隨機收集 1188 名學童（年齡介於 7-10 足歲），以 Movement ABC 測驗工具進行動作能力評估，在 Movement ABC test (Psychological Corporation, London) 篩檢的部份共有四個年齡區段 (age band)，其中本研究依參與學童年齡選取第二及三年齡區段（分別為 7-8 歲及 9-10 歲），而每個區段都有八個測驗項目，其分屬於三組群組觀念，分別為手部操作靈敏度 (manual dexterity)、球類技巧 (ball skill)、及平衡 (balance)，每個測驗項目計分以 0 到 5 分為記錄，記錄時分別記錄個別測試項目分數、群組項目分數、及總得分數，所有施測過程依據 Movement ABC 的施測手冊指示，然後依檢測結果篩檢出「發展協調障礙」學童及「疑似」發展協調障礙學童。

本研究共篩檢出 143 名有發展協調障礙的學童(發生率為 12%)，及 196 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 16.5%)，之後依據教育部體適能評估方式抽取量測 43 名發展協調障礙學童及 63 名疑似發展協調障礙學童，並取同年齡層中 121 名未有動作協調問題之學童進行比較，其中體適能評估項目包括身體質量指數、

柔軟度(坐姿體前彎)、肌耐力(1分鐘仰臥起坐)、下肢爆發力(立定跳遠)、心肺耐力(9至10歲進行800公尺走跑；7至8歲進行400公尺走跑)。

七、 主要研究發現

本研究之主要發現如下：

1. 本研究在 1188 名學童中發現 143 名發展協調障礙學童(發生率為 12.0%)，及 196 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 16.5%)。
2. 依照年齡層來分，在 7-8 歲學童共有 21 位發展協調障礙學童(發生率為 3.5%)，及 38 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 9.7%)；在 9-10 歲學童共有 122 位發展協調障礙學童(發生率為 20.6%)，及 106 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 17.9%)。
3. 依照性別來分，在男性學童共有 73 位發展協調障礙學童(發生率為 11.4%)，及 100 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 15.6%)；在女性學童共有 70 位發展協調障礙學童(發生率為 12.8%)，及 96 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 17.5%)。
4. 依照城市學校與鄉下學校來分，在城市學童共有 115 位發展協調障礙學童(發生率為 12.2%)，及 158 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 16.7%)；在鄉下學童共有 28 位發展協調障礙學童(發生率為 11.6%)，及 38 名疑似發展協調障礙的學童(發生率為 15.7%)。

5. 在整體體適能方面，發展協調障礙學童在多項體適能測試項目中明顯差於動作協調健全之學童，所有體適能測試項目中發展協調障礙學童之平均值均差於動作協調正常及疑似發展協調障礙之學童。
6. 在整體基本資料中（包括：身高、體重、體脂肪百分比、腰圍、臀圍、身體質量指數及腰臀圍比值），發展協調障礙學童、動作協調正常及疑似發展協調障礙學童這三組並無顯著之差異。
7. 考量 Movement ABC 測試之整體手部操作能力上（包括：排珠子、穿洞洞、描花邊、移珠子、轉螺絲等項目上），女性之平均成績略高於男性學童，但是兩族群並無顯著之差異。
8. 考量 Movement ABC 測試之整體球類技巧能力上（包括：單手拋接、丟砂包、雙手接球等項目上），女性之平均成績低於男性學童，兩族群比較在 7 歲、9 歲及 10 歲有顯著之差異，兩族群僅在 8 歲並無有顯著之差異。
9. 考量 Movement ABC 測試之整體平衡能力上（包括：金雞獨立、雙腳跳格、腳跟接腳尖走路、單平衡板、單腳跳格、持球走路等項目上），女性之平均成績略優於男性學童，但是兩族群比較在 8 歲及 10 歲有顯著之差異，兩族群比較在 7 歲及 9 歲未有顯著之差異。
10. 在同一年齡層中，7 歲與 8 歲學童在多項身體基本資料值及大多動作協調能力測試項目上，兩組間有顯著之差異；在 9 歲及 10 歲學童之比較上，在多項身體基本資料值及大多動作協調能力測試項目上，兩組間有顯著之

差異。

11. 在測試項目上使用慣用邊與非慣用邊之比較上（如：排珠子、單手拋接、金雞獨立、移珠子、單腳跳格、單平衡板），大多項目慣用邊之表現優於非慣用邊。
12. 在三大類測試觀念（手部操作能力、球類技巧能力及平衡能力）下之障礙分數，分別與整體動作協調障礙總分有中高度的正相關（ $r=0.615-0.768$, $p<0.05$ ）。
13. 在不同測試者間測試信度上，整體動作協調測試中之 ICC 值介於 0.2466 到 0.5655 間。

八、 結論及建議事項

經由本研究的結果可發現我國在 9 至 10 歲學童有較高發展協調障礙的發生率 (20.6%)，遠遠高於歐美國家發展協調障礙學童之比例（約 5-10%）；至於 7 至 8 歲學童發展協調障礙的發生率 (3.5%) 則略低於其他國家之比率，但與亞洲國家之比例較接近；同時男女學童在發展協調障礙的發生率上並未有明顯差異。整體而言，使用 Movement ABC 測試可與國外所建構之動作協調能力量表進行比較，這將有助於篩選出發展協調障礙學童。

另外，從本研究中可發現在 9 至 10 歲發展協調障礙學童之體適能也有低於動作協調健全學童之趨勢，動作協調能力較差之學童有可能影響其活動及運動參與

之動機，久而久之易造成體適能及動作能力越來越差之結果，相對的發展協調障礙學童有較高可能性影響其未來的健康與生活型態。

儘管經由本研究找出上述幾項主要問題，本研究仍有以下幾點之建議：

1. 重視學童動作協調之問題：經由本研究教育部需察覺我國之中年級學童有較高的比例具有動作協調性之問題，教育部需針對此問題繼續予以重視。
2. 建立學童動作協調能力之常模：在此研究後，建議可擴增檢測的年齡層以及各年齡層的人數，希望可以廣及四到十二歲，如此可更完整架構出我國學童之動作能力以及動作發展協調障礙學童於我國及各學校的分布情形，以利往後在體育政策擬定及學校體育施行時的參考；並且幫助建立 Movement ABC 測試於台灣使用之常模資料（使未來非只是使用歐美國家所建構之常模結果作比較），這一方面需要教育部未來繼續支持經費方能予以建立，當累計足夠人數之學童動作能力後便加以建立常模，未來並可將常模放至於教育部網站以供全國學校老師或家長查詢。
3. 全國性推廣，種子教師之培育：於國內常模建立後，建議教育部可將此研究之檢測方法加以推廣，可在未來兩年內推行全國種子教師訓練計畫，培育種子教師施行學童動作能力檢測，以篩檢出國內之發展協調障礙學童及疑似發展協調障礙之學童。

4. 發展協調障礙教育手冊及視聽媒體製作：經由本研究可發現我國有許

多學童具有發展協調障礙之問題，也建議教育部未來可徵詢國內外專家意見以製作學童動作能力及發展協調障礙教育手冊，並加以印行給全國各學校及給學童有動作問題之家長進行參考，同時發行與此相關之教育光碟及錄影帶，以告知學校老師及家長明瞭此問題的影響，未來經由了解適當評量與訓練的重要性，以便未來正確施行訓練與體育活動。

5. 學校體育內容編修與調整：建議未來可設計出較適合「發展協調障礙」

學童的體育活動方針，如此一來，可以方便學校老師針對這類學童在教學及篩檢有一個客觀依據與參考。並且未來可在健康與體育教材中編入有關發展協調障礙學童檢測與訓練之課程，如此才能將研究結果直接應用於實際學童之教育與生活中，讓全國學童無論動作能力如何皆可依其能力享受運動或活動的樂趣，進而從小就養成正面及積極之生活型態。